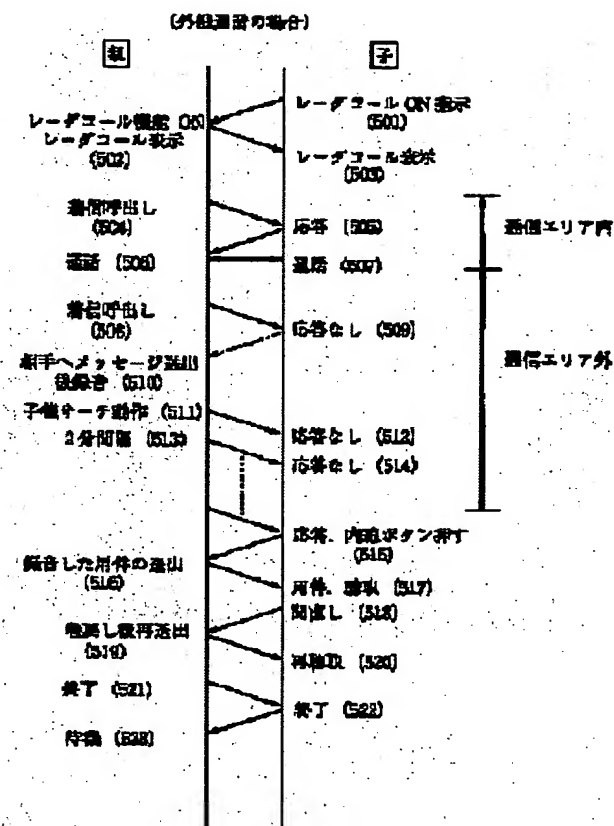


CORDLESS PHONE

Patent number: JP6013969
Publication date: 1994-01-21
Inventor: WAKAI YOICHI; TERA0 MAKIO; YAJIMA MIKIO
Applicant: PIONEER COMMUNICATIONS KK;; PIONEER ELECTRONIC CORP
Classification:
- international: H04B7/26; H04M1/00; H04M1/64
- european:
Application number: JP19920189927 19920624
Priority number(s): JP19920189927 19920624

Abstract of JP6013969

PURPOSE: To surely receive a talking content from a caller by recording a message from the caller and repeating the call for a slave set when no reply is received to a call to the slave set. **CONSTITUTION:** When a call comes from a caller, a master set makes a call of the arrival to a slave set and when no reply comes from the slave set, the master set sends a reply message to the caller, and when a message from the caller comes, the content is recorded and the master set makes a call to the slave set. In the case of making the call to the slave set, it is implemented, e.g. for an interval of 2 minutes, and when a reply comes from the slave set, the master set sends the message from the caller to the slave set. When the slave set moves to an area for communication availability from a communication disable area with the master set, the master set makes a call to the slave set and the message from the caller is surely heard through the operation of an extension button of the slave set, then immediate contact to the caller from the slave set is taken when the recording message requires urgency.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a cordless phone with a telephone answering function.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the cordless phone which can carry a cordless handset freely by limited within the limits has spread with informational diversification, an advance of the processing technique of a digital signal, etc.

[0003] The main phone and the dc-battery which can be charged connected to the telephone line are built in, and the fundamental configuration of such a cordless phone consists of a cordless handset in which the call with a calling party is possible through a main phone. Charge to the dc-battery of a cordless handset is performed in the condition of having been set to the main phone, or is performed in the condition of having been set to the charge tray of another object. Although the usable time amount of a cordless handset is based also on the engine performance of a dc-battery, it is about an average of 8 hours.

[0004] If drawing 1 shows an example of the internal configuration by the side of the main phone of a cordless phone with the conventional telephone answering function and the call in from a calling party generates it through the telephone line, the bell signal will be incorporated in the network control circuit 1. After the bell signal incorporated in the network control circuit 1 is changed into the sound signal of a bell by the ringer circuit 2, it is sent out to a loudspeaker 4 through amplifier 3. Thereby, a loudspeaker 4 carries out singing.

[0005] While sending out the detecting signal which the ringer circuit 2 tells at this time that detection of a bell signal is to CPU5, the signal of a bell sound is sent out to the Bell-numbers count circuit 6.

[0006] And if the Bell-numbers count circuit 6 sends out the count result of a bell sound to CPU5, CPU5 will judge the count of singing of a loudspeaker 4. moreover -- if CPU5 receives the detecting signal from the ringer circuit 2 -- a cordless handset -- in order to tell the call from a calling party to a side, a ringing signal is sent out to a modem 7. the modem 7 which received the signal -- a cordless handset -- if it changes and sends out to data after adjusting speed (baud rate) of transmission and reception with a side etc., the noise reduction circuit 8 performs compression or expanding of data, and sends this out to the transceiver circuit 9. and the transceiver circuit 9 -- an antenna 10 -- minding -- a cordless handset -- the data for telling a side about the call from a calling party are transmitted.

[0007] In addition, the dial circuit where 11 in drawing outputs dials, such as DP/PB (a dial pulse/push button), the melody circuit where 12 outputs tone on hold etc., the speaking circuit where 13 controls the sound signal under call, the output level of a tone-on-hold signal, etc., and 14 consist of a cassette tape, an IC, etc., and show the rec/play circuit which records the response message from a microphone 15, or records the business message from the telephone line, respectively.

[0008] the data which drawing 2 shows the internal configuration of the main phone of drawing 1, and the cordless handset which makes a pair, and were transmitted from the antenna 10 by the side of a main phone -- a cordless handset -- it is incorporated through the near antenna 16 in the transceiver circuit 17. The transceiver circuit 17 sends out the data to which it restored to CPU20

through the noise reduction circuit 18 and a modem 19, after restoring to the data. CPU20 sends out a change-over signal to a switching circuit 21, when recovery data are analyzed and are distinguished from a ringing signal.

[0009] The switching circuit 21 which received the change-over signal switches to the side which connects CPU20 and amplifier 22. Thereby based on the bell signal from CPU20, a loudspeaker 23 carries out singing.

[0010] And if the call carbon button 24 is pushed, CPU20 sends out a reply signal to a main phone side through a modem 19, the noise reduction circuit 18, the transceiver circuit 17, and an antenna 16.

[0011] In a main phone side, if CPU5 receives a reply signal through an antenna 10, a transmitter-receiver 9, the noise reduction circuit 8, and a modem 7, the hook off signal which tells that it is ability ready for receiving is sent out to the network control circuit 1. Thereby, the telephone line is closed and the call with a cordless handset and the telephone line is attained.

[0012] In addition, the microphone which 25 in drawing changes voice into a dial carbon button, and changes 26 into a signal, and 27 show the electric power switch which turns on / turns off the current supply from a dc-battery 28, respectively.

[0013] Moreover, a user switches talk mode to cordless talk mode or housesitting mode, and is using the cordless phone.

[0014]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] thus -- if the call in from a calling party generates the conventional cordless phone mentioned above through the telephone line -- a cordless handset -- it waits for the reply signal from a side, the telephone line is closed, and the call with a cordless handset and the telephone line is enabled.

[0015] by the way -- in order to know the call from the telephone line in the location distant from the main phone -- a cordless handset -- it is necessary to make the near electric power switch 27 into an ON state continuously in this case, a cordless handset -- if the near electric power switch 27 is made into the long duration ON state, the lack of charge will be produced to a dc-battery 28. for this reason -- the inside of the area where the singing sound by the side of a main phone can be heard -- a cordless handset -- since the singing sound by the side of a main phone can be heard even if it is making the near electric power switch 27 into the OFF state -- a cordless handset -- since the call with a calling party can be performed by making the near electric power switch 27 into an ON state, compared with the case where the electric power switch 27 is continuously made into the ON state, the lack of charge of a dc-battery 28 can be prevented as much as possible.

[0016] however, the location where the singing sound by the side of a main phone cannot be heard in spite of being in the area in which the communication link with a main phone is possible -- a cordless handset -- the case where the near electric power switch 27 is being made into the OFF state, and a cordless handset -- since the call from a main phone becomes impossible when it nevertheless separates out of the area which makes the near electric power switch 27 the ON state and in which the communication link with a main phone is possible, it will become impossible to perform the call with a calling party

[0017] In order to cancel such nonconformity, the lack of charge, power-source un-supplying, etc. arise in the cordless handset put on the location distant from the main phone, and even if it is the case where the activity is made impossible, the cordless phone which received the content of a call from a calling party certainly is indicated by JP,4-6935,A by switching talk mode to housesitting mode automatically.

[0018] However, it is necessary to check burning of a lamp with the recorded message by the side of a main phone intentionally, and in such a case, although there is a recorded message when the check of burning of a lamp with a recorded message is neglected, the content of a call from a calling party cannot be heard. For this reason, when a recorded message is emergency, the nonconformity that the response to an emergency message will be overdue will be produced.

[0019] This invention coped with such a situation, was made, and aims at offering the cordless phone which can receive the content of a call from a calling party certainly.

[0020]

[Means for Solving the Problem] In the cordless phone in which this invention has cordless talk

mode and housesitting mode A call-in detection means to detect the call in from the telephone line, and a call means to call a cordless handset when the call in from said telephone line arises, A sound recording means to shift to said housesitting mode and to record the message from a calling party when this call means hangs a call to said cordless handset and there is no response from a cordless handset, the message currently recorded by said sound recording means when a call means to call said cordless handset at intervals of predetermined time is provided after sound recording termination and there is a response from said cordless handset -- said cordless handset -- it is characterized by making it send out to a side.

[0021] Moreover, this invention is set to the cordless phone which has cordless talk mode and housesitting mode and intercom talk mode. An intercom call detection means to detect the call from an intercom, and a call means to call a cordless handset when the call from said intercom is detected by this intercom call detection means, A sound recording means to shift to said housesitting mode and to record the message from said intercom when this call means hangs a call to said cordless handset and there is no response from a cordless handset, the message currently recorded by said sound recording means when a call means to call said cordless handset at intervals of predetermined time is provided after sound recording termination and there is a response from said cordless handset -- said cordless handset -- it is characterized by making it send out to a side.

[0022]

[Function] In the cordless phone of this invention, when the call in from a calling party occurs, a call is once hung to a cordless handset. If there is no response to the call to a cordless handset, after recording the message from a calling party, a call will be repeated to a cordless handset at intervals of predetermined time.

[0023] when there is a response from a cordless handset as a result of the call across which boils again and it goes, a main phone sends out the recorded message from a calling party to a cordless handset.

[0024] Therefore, since it can tell that there was a message from a calling party to a cordless handset when a cordless handset enters in call area again even if it is the case where the cordless handset has separated from the area with a main phone which can be communicated, the content of a call from a calling party is certainly receivable.

[0025] moreover, after recording the message from an intercom like the above, the call to a cordless handset was repeated, and when there was no response from a cordless handset also to the call from an intercom, when there was a response from a cordless handset as a result of the call across which boils again and it goes, the main phone sent out the recorded message from an intercom to the cordless handset.

[0026] Therefore, since it can tell that there was a message to a cordless handset also to the call from an intercom like the above, the content of a call from an intercom is certainly receivable.

[0027]

[Example] Hereafter, the detail of the example of this invention is explained based on a drawing. In addition, in drawing explained below, the explanation which gives the same sign to the part which is common in drawing 1 and drawing 2 , and overlaps is omitted.

[0028] Drawing 3 and drawing 4 show one example of the cordless phone of this invention. As shown in these drawings, the radio-field-intensity detector 29 and the radar call display circuit 30 are added to the main phone side. moreover, a cordless handset -- the radar call setup key 31 and the radar call display circuit 32 are added to the side.

[0029] When a cordless handset is in the location which an electric wave does not reach with a radar call here and call origination occurs from the telephone line to a main phone, When the response [by the cordless handset] from a call and a cordless handset with a fixed time interval (every [for example,] 2 minutes) is from a main phone after sending out the message currently recorded beforehand to the calling party side and recording the business from a calling party, it is the approach of transmitting the message from the calling party currently recorded from the main phone to the cordless handset.

[0030] Next, actuation of the cordless phone of such a configuration is explained. First, the case of a line wire call is explained using drawing 5 . first, a cordless handset -- if the near radar call setup key 31 is pushed (step 501), CPU5 by the side of a main phone turns on a radar call function. thereby -- a

main phone side and a cordless handset -- the near radar call display circuits 30 and 32 display ON condition of a radar call function (step 502,503).

[0031] if the arrival-of-the-mail call from a line wire arises in a main phone side -- a main phone -- a cordless handset -- receiving -- a call -- carrying out (step 504) -- a cordless handset -- the call with a line wire is attained through a main phone by pushing a near call carbon button (step 505,506,507). So far, it is a talk state with between [in / which can be communicated / area] a main phone and a cordless handset. In addition, a judgment of the area in which the communication link between a main phone and a cordless handset is possible is made according to the detection condition of the receiving level of the electric wave from the cordless handset by the radio-field-intensity detector 29 by the side of a main phone.

[0032] On the other hand, if there is no response from a cordless handset to the call of a main phone when a cordless handset separates from the area with a main phone which can be communicated (step 508,509), a main phone sends out a recorded message to a calling party. After sound recording messaging, when there is a response from a calling party, the content is recorded (step 510).

[0033] A main phone calls a cordless handset again after recording the response message from a calling party (step 511). If there is no response from a cordless handset to a call (step 512), a cordless handset will be repeatedly called at intervals of 2 minutes (step 513,514).

[0034] the cordless handset across which boils again and it goes -- a call -- receiving -- a cordless handset -- if a near extension carbon button is pushed (step 515), a main phone sends out the business message currently recorded from the calling party to a cordless handset (step 516). the case where he wants to check a business message again after hearing a calling party's business message with a cordless handset -- for example, a cordless handset -- the depression of the near replay carbon button is carried out (step 517,518). thereby, the tape by the side of a main phone rewinds -- having - a cordless handset -- since sending out of the business message to a side is performed (step 519), a calling party's business message can be reconfirmed with a cordless handset (step 520).

[0035] the cordless handset after finishing reconfirmation of a calling party's business message -- the communication link with a main phone is suspended by carrying out the depression of the near extension carbon button again (step 521,522). a main phone -- a cordless handset -- after making the communication link with a side into a idle state, it will be in the state waiting for receiving of the call in from a line wire (step 523).

[0036] Then, the case of an extension call is explained. first, a cordless handset -- if the near radar call setup key 31 is pushed (step 601), CPU5 by the side of a main phone turns on a radar call function. thereby -- a main phone side and a cordless handset -- the near radar call display circuits 30 and 32 display ON condition of a radar call function (step 602,603).

[0037] the extension call from a main phone side -- receiving -- a cordless handset -- the call with a main phone is attained by pushing a near extension carbon button (steps 604-607). So far, a talk state with between [in / which can be communicated / area] a main phone and a cordless handset is explained.

[0038] On the other hand, if there is no response from a cordless handset to the call of a main phone when a cordless handset separates from the area with a main phone which can be communicated (step 608,609), a cordless handset will be repeatedly called at intervals of 2 minutes (step 610,611).

[0039] the case where a cordless handset moves into the repetition call from a main phone into [with a main phone / which can be communicated] area -- a cordless handset -- a near bell carries out singing (step 612). the singing of a bell -- hearing it -- a cordless handset -- if the depression of the near extension call carbon button is carried out, the bell by the side of a main phone will carry out singing (step 613).

[0040] The extension call with a cordless handset is attained by hearing the singing of a bell and carrying out the depression of the extension call carbon button by the side of a main phone (step 614,615).

[0041] When finishing the call between both, and both do the depression of the extension call carbon button again, the call between both is suspended (step 616,617). a main phone -- a cordless handset - - after making the communication link with a side into a idle state, it will be in the state waiting for receiving of the call in from a line wire (step 618).

[0042] Drawing 7 explains the case of hold migration. the case where a noise mixes and a call

becomes difficult in a cordless phone with it when a cordless handset moves after the communication link between a main phone and a cordless handset was materialized, and it goes into the shade of an electromagnetic-interference object, or when a cordless handset separates and it becomes hold migration here on a weak-electric-current community -- assuming -- for example, a cordless handset -- migration in the condition of having pushed the near hold carbon button is said. [0043] In detail, it is as being shown in drawing 7, and if a cordless handset answers to a line wire call first (step 701,702), the call with a line wire and a cordless handset will be attained through a main phone (step 703,704). if a cordless handset moves during a call and it becomes a weak-electric-current community -- the loudness level of sound of the speech sound from a partner -- falling -- mixing of a noise -- speech sound -- catching -- a ***** case -- a cordless handset -- a near hold carbon button is pushed (step 706).

[0044] a cordless handset -- a hold melody is sent out from a main phone side to a calling party by the depression of a near hold carbon button (step 707). In addition, it replaces with a hold melody and you may make it send out a message held in this case.

[0045] After sending out a hold melody, when a main phone shifts to the detection mode of the migration area of a cordless handset (step 708) and a cordless handset moves into [which can be communicated] area, a main phone hangs a call to a cordless handset. If a hold carbon button is again pushed after checking having moved by the call from a main phone into [which can be communicated] area (step 709), sending out of the hold melody to the calling party from a main phone side is stopped (step 710), and the call with a calling party can be resumed (step 711,712).

[0046] Thus, in this example, when the call in from a calling party received a message, the main phone performed the arrival-of-the-mail call to the cordless handset, and when there was no response from a cordless handset, the main phone sent out the response message to the calling party. When there is a message from a calling party, after recording the content, the call was hung to the cordless handset. When it carried out, for example at intervals of 2 minutes and there was a response from a cordless handset on the occasion of the call of a cordless handset, the main phone sent out the message from a calling party to the cordless handset.

[0047] Therefore, since a main phone hangs a call to a cordless handset when a cordless handset moves into the area which can communicate from the area in which the communication link with a main phone is impossible, the message from a calling party can be heard certainly, and when a recorded message is emergency by this, it can contact immediately to a calling party.

[0048] moreover -- the case where a call becomes difficult after the communication link between a main phone and a cordless handset was materialized -- a cordless handset -- where a near hold carbon button is pushed, it can move into [which can be communicated] area, and the call with a calling party can be continued by pushing a hold carbon button again.

[0049] In addition, although this example explained the case where it carried out at intervals of 2 minutes, on the occasion of the call of a cordless handset, it is good also as spacing exceeding spacing of not only this example but 2 minutes or less, and 2 minutes.

[0050] Drawing 8 shows other examples at the time of connecting an intercom to the main phone of drawing 3, and the intercom 35 is connected between the speaking circuit 13 and the noise reduction circuit 8. The intercom 35 is equipped with the call carbon button 36, the microphone 37, and the loudspeaker 38. The call carbon button 36 is connected to the intercom call detector 39, and CPU5 detects the depression through the intercom call detector 39 by pushing the call carbon button 36.

[0051] Actuation of such a cordless phone of a configuration is explained using drawing 9. first, a cordless handset -- if the near radar call setup key 31 is pushed (step 901), CPU5 by the side of a main phone turns on a radar call function. thereby -- a main phone side and a cordless handset -- the near radar call display circuits 30 and 32 display ON condition of a radar call function (step 902,903).

[0052] if the call from an intercom 35 arises in a main phone side -- a main phone -- a cordless handset -- receiving -- a call -- carrying out (step 904) -- a cordless handset -- the call with an intercom 35 is attained through a main phone by pushing a near call carbon button (step 905,906,907). So far, it is a talk state with between [in / which can be communicated / area] a main phone and a cordless handset. In addition, a judgment of the area in which the communication link between a main phone and a cordless handset is possible is made according to the detection

condition of the receiving level of the electric wave from the cordless handset by the radio-field-intensity detector 29 by the side of a main phone, as mentioned above.

[0053] On the other hand, if there is no response from a cordless handset to the call of an intercom 35 when a cordless handset separates from the area with a main phone which can be communicated (step 908,909), a main phone sends out a recorded message to a calling party. After sound recording messaging, when there is a response through an intercom 35, the content is recorded (step 910).

[0054] A main phone calls a cordless handset again after recording the response message through an intercom 35 (step 911). If there is no response from a cordless handset to a call (step 912), a cordless handset will be repeatedly called at intervals of 2 minutes (step 913,914).

[0055] the cordless handset across which boils again and it goes -- a call -- receiving -- a cordless handset -- if a near extension carbon button is pushed (step 915), a main phone sends out the business message currently recorded from the calling party to a cordless handset (step 916). the case where he wants to check a business message again after hearing a business message with a cordless handset -- for example, a cordless handset -- the depression of the near replay carbon button is carried out (step 917,918). thereby, the tape by the side of a main phone rewinds -- having -- a cordless handset -- since sending out of the business message to a side is performed (step 919), a calling party's business message can be reconfirmed with a cordless handset (step 920).

[0056] the cordless handset after finishing reconfirmation of a calling party's business message -- the communication link with a main phone is suspended by carrying out the depression of the near extension carbon button again (step 921,922). a main phone -- a cordless handset -- after making the communication link with a side into a idle state, it will be in the state waiting for receiving of the call in from a line wire (step 923).

[0057] Thus, in this example, when there was no response from a cordless handset to the call of an intercom 35, the main phone sent out the response message to the intercom 35 side like the above-mentioned example, and when there is a business message from an intercom 35 side, after recording that content, the call was hung to the cordless handset.

[0058] Therefore, since it can tell that there was a message from an intercom 35 side to a cordless handset also to the call from an intercom 35, the content of a call from an intercom 35 side is certainly receivable.

[0059] In addition, you may make it take in the mode of the hold migration shown at drawing 7 in the case of this example as well as the above-mentioned example.

[0060]

[Effect of the Invention] If a call is once hung to a cordless handset and there is no response to the call to a cordless handset when the call in from a calling party occurs according to the cordless phone of this invention as explained above after recording the message from a calling party, the call was repeated to the cordless handset at intervals of predetermined time, and when there was a response from a cordless handset as a result of the call across which boils again and it goes, the main phone sent out the recorded message from a calling party to the cordless handset.

[0061] Therefore, since it can tell that there was a message from a calling party to a cordless handset even if it is the case where the cordless handset has separated from the area with a main phone which can be communicated, the content of a call from a calling party is certainly receivable.

[0062] moreover, after recording the message from an intercom like the above, the call to a cordless handset was repeated, and when there was no response from a cordless handset also to the call from an intercom, when there was a response from a cordless handset as a result of the call across which boils again and it goes, the main phone sent out the recorded message from an intercom to the cordless handset.

[0063] Therefore, since it can tell that there was a message to a cordless handset also to the call from an intercom like the above, the content of a call from an intercom is certainly receivable.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the cordless phone which has cordless talk mode and housesitting mode A call-in detection means to detect the call in from the telephone line, and a call means to call a cordless handset when the call in from said telephone line arises, A sound recording means to shift to said housesitting mode and to record the message from a calling party when this call means hangs a call to said cordless handset and there is no response from a cordless handset, the message currently recorded by said sound recording means when a call means to call said cordless handset at intervals of predetermined time is provided after sound recording termination and there is a response from said cordless handset -- said cordless handset -- the cordless phone characterized by making it send out to a side.

[Claim 2] In the cordless phone which has cordless talk mode and housesitting mode and intercom talk mode An intercom call detection means to detect the call from an intercom, and a call means to call a cordless handset when the call from said intercom is detected by this intercom call detection means, A sound recording means to shift to said housesitting mode and to record the message from said intercom when this call means hangs a call to said cordless handset and there is no response from a cordless handset, the message currently recorded by said sound recording means when a call means to call said cordless handset at intervals of predetermined time is provided after sound recording termination and there is a response from said cordless handset -- said cordless handset -- the cordless phone characterized by making it send out to a side.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

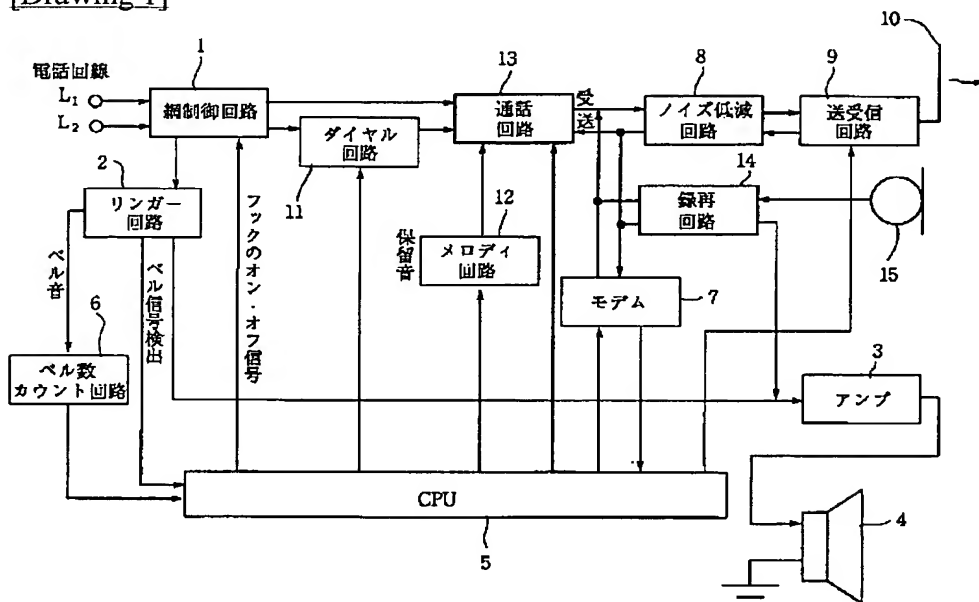
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

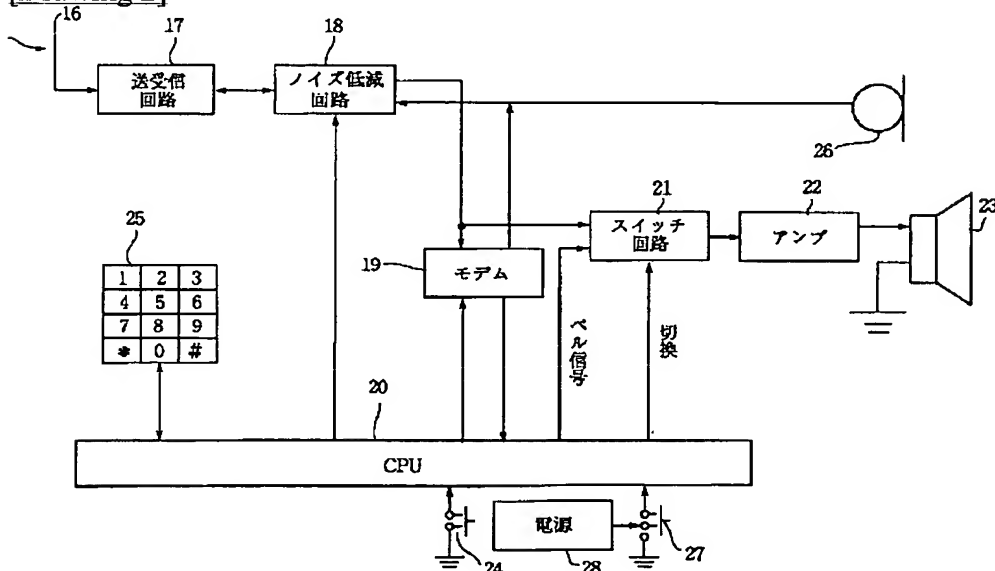
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

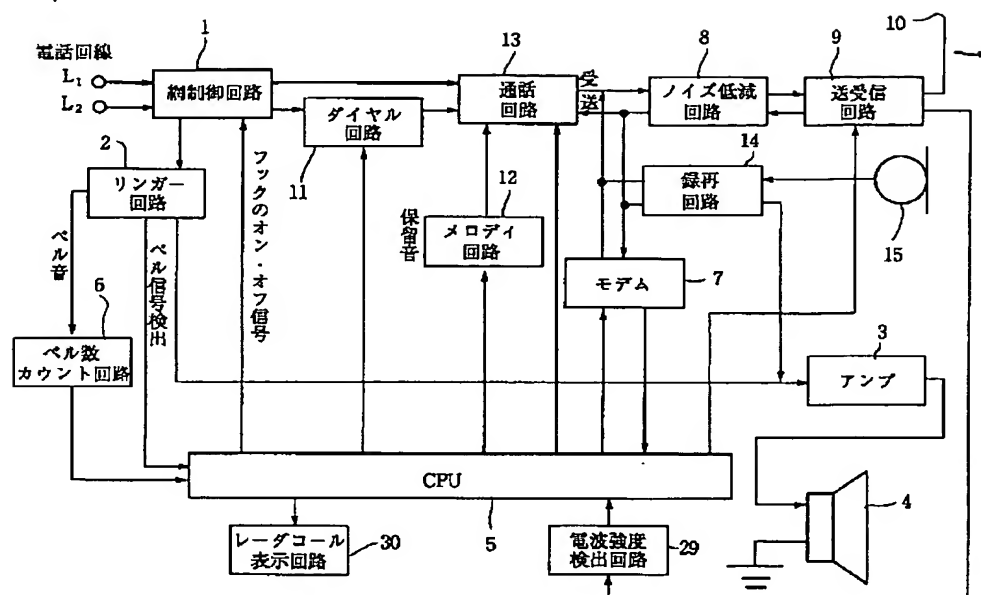
[Drawing 1]



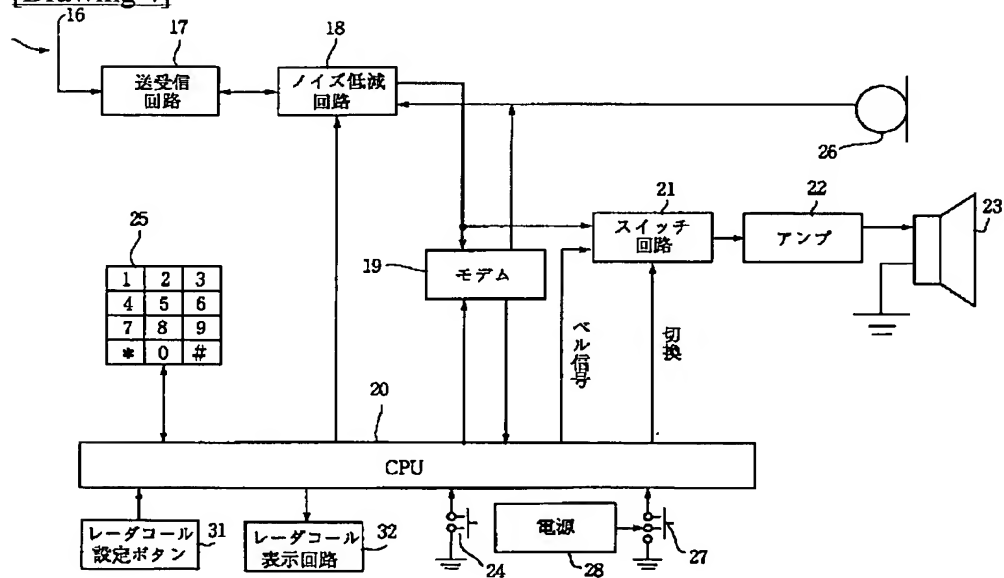
[Drawing 2]



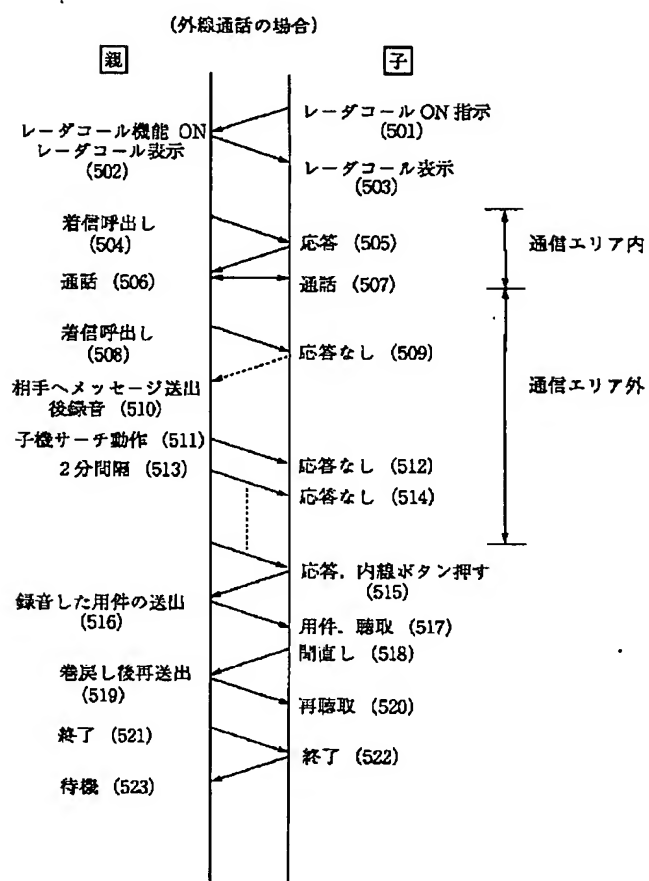
[Drawing 3]



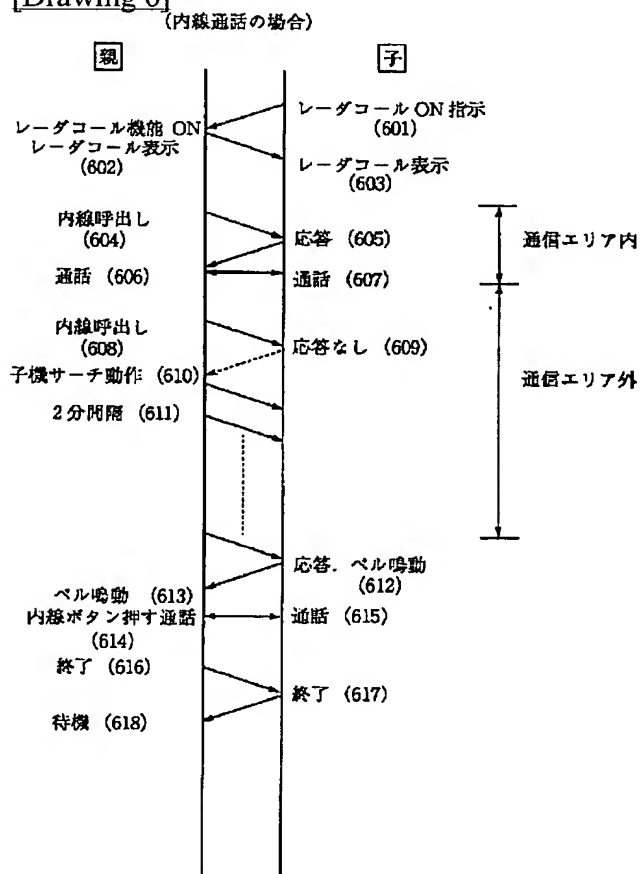
[Drawing 4]



[Drawing 5]

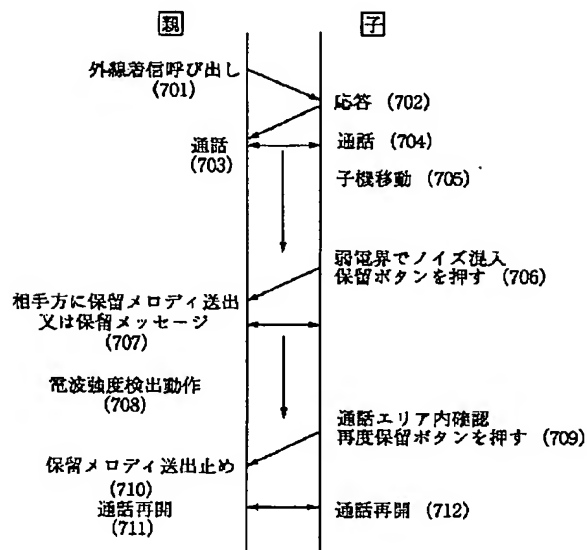


[Drawing 6]

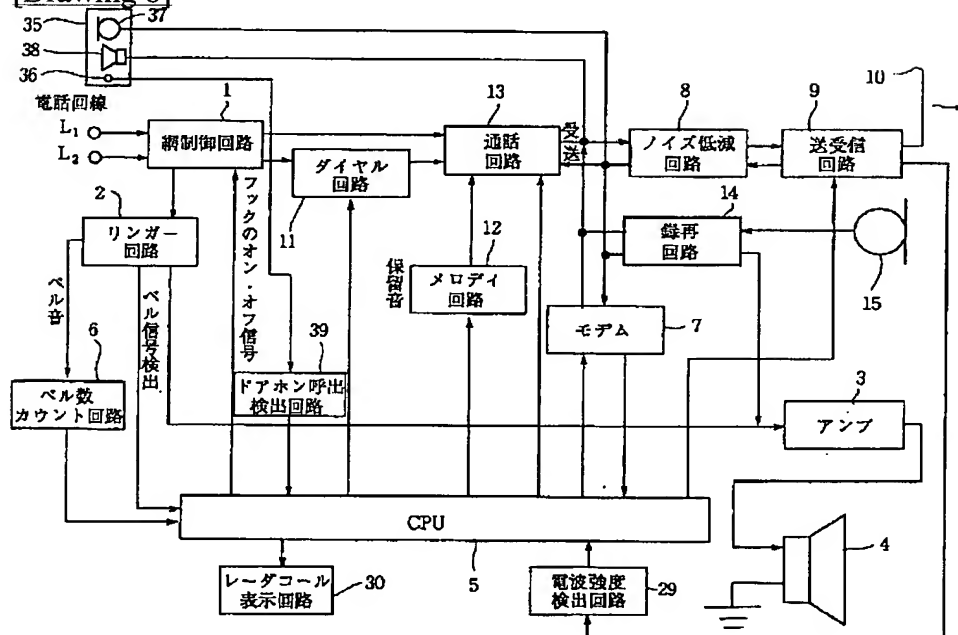


[Drawing 7]

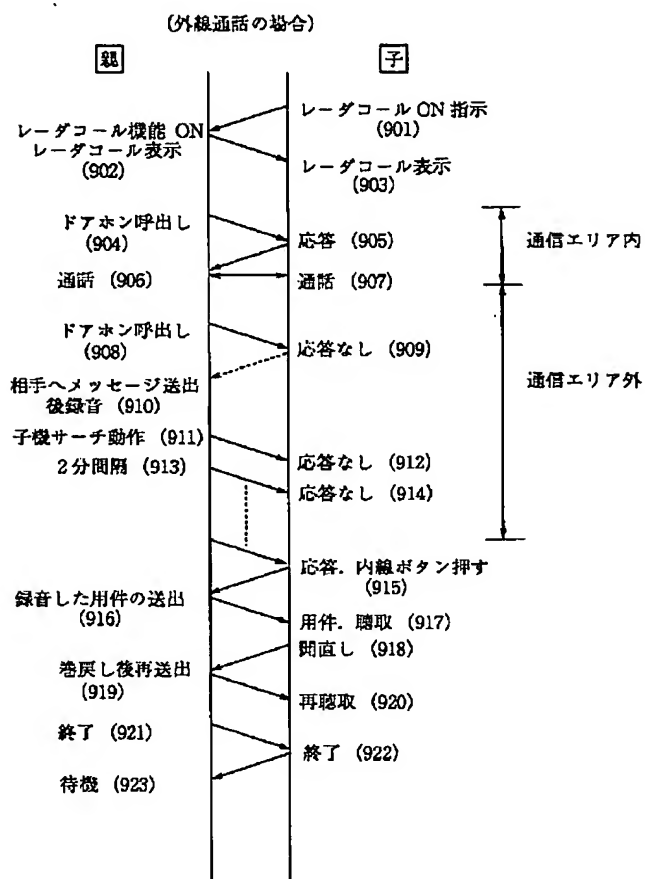
(保留移動の場合)



[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-13969

(43) 公開日 平成6年(1994)1月21日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	F I
H04B 7/26	109 L 7304-5K	
	D 7304-5K	
H04M 1/00	N 7117-5K	
1/64	H 7190-5K	

審査請求 未請求 請求項の数2 (全11頁)

(21) 出願番号 特願平4-189927

(22) 出願日 平成4年(1992)6月24日

(71) 出願人 000111878

パイオニアコミュニケーションズ株式会社
埼玉県所沢市林2丁目70番地1

(71) 出願人 000005016

パイオニア株式会社
東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 若井 洋一

埼玉県所沢市林2丁目70番地1 パイオニア
コミュニケーションズ株式会社内

(72) 発明者 寺尾 牧夫

埼玉県所沢市林2丁目70番地1 パイオニア
コミュニケーションズ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小橋 信淳 (外1名)

最終頁に続く

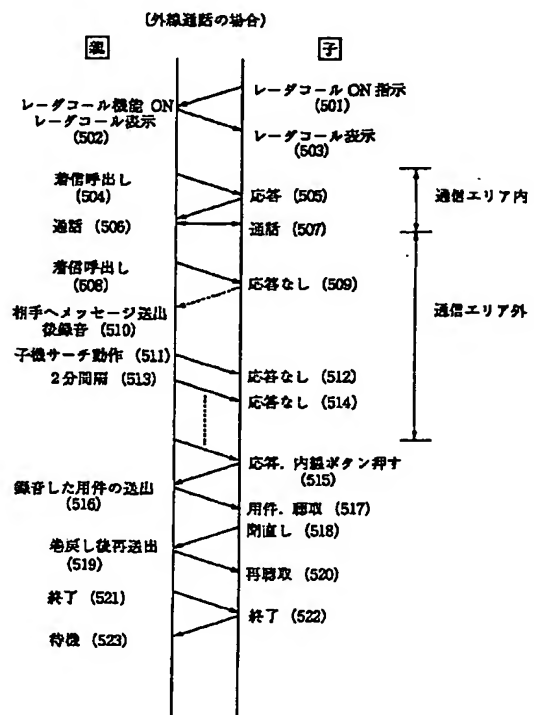
(54) 【発明の名称】 コードレスホン

(57) 【要約】

【目的】 発呼者からの通話内容を確実に受取ること。

【構成】 発呼者からの着呼があった場合、親機が子機に対して着信呼出しを行い、子機からの応答が無ければ親機が発呼者に対して応答メッセージを送出し、発呼者からのメッセージがあった場合にはその内容を録音した後、子機に対して呼出しを掛けるようにした。子機の呼出しに際しては、たとえば2分間隔で行い、子機からの応答があった場合には、親機が発呼者からのメッセージを子機に送出するようにした。

【効果】 子機が親機との通信不可能なエリアから通信可能なエリア内に移動した場合、子機に対して親機からの呼出しが掛けられ、子機側の内線ボタンを操作することにより、発呼者からのメッセージを確実に聞くことができるので、録音メッセージがたとえば緊急の場合には発呼者に対して即座に連絡をとることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コードレス通話モード及び留守番モードを有するコードレスホンにおいて、

電話回線からの着呼を検出する着呼検出手段と、
前記電話回線からの着呼が生じた際に子機を呼出す呼出し手段と、

この呼出し手段が前記子機に対して呼出しを掛けた際に子機からの応答が無い場合には前記留守番モードに移行して発呼者からのメッセージを録音する録音手段と、
録音終了後、所定時間間隔で前記子機を呼出す呼出し手段とを具備し、

前記子機からの応答があった場合には前記録音手段に録音されているメッセージを前記子機側に送出するようにしたことを特徴とするコードレスホン。

【請求項 2】 コードレス通話モード、留守番モード及びドアホン通話モードを有するコードレスホンにおいて、

ドアホンからの呼出しを検出するドアホン呼出検出手段と、

このドアホン呼出検出手段によって前記ドアホンからの呼出しが検出された際に子機を呼出す呼出し手段と、

この呼出し手段が前記子機に対して呼出しを掛けた際に子機からの応答が無い場合には前記留守番モードに移行して前記ドアホンからのメッセージを録音する録音手段と、

録音終了後、所定時間間隔で前記子機を呼出す呼出し手段とを具備し、

前記子機からの応答があった場合には前記録音手段に録音されているメッセージを前記子機側に送出するようにしたことを特徴とするコードレスホン。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 本発明は、留守番機能を有したコードレスホンに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 近年、情報の多様化やデジタル信号の処理技術の進歩等に伴って、限られた範囲内で子機を自由に持運べるコードレスホンが普及している。

【 0 0 0 3 】 このようなコードレスホンの基本的な構成は、電話回線に接続される親機と充電可能なバッテリーが内蔵され親機を介して発呼者との通話が可能な子機とからなる。子機のバッテリーへの充電は、親機にセットされた状態で行われたり、別体の充電トレイにセットされた状態で行われたりする。子機の使用可能な時間は、バッテリーの性能にもよるが平均 8 時間程度である。

【 0 0 0 4 】 図 1 は、従来の留守番機能を有したコードレスホンの親機側の内部構成の一例を示すもので、電話回線を介して発呼者からの着呼が発生すると、そのベル信号が網制御回路 1 に取込まれる。網制御回路 1 に取込まれたベル信号は、リンガー回路 2 によってベルの音声

信号に変換された後、アンプ 3 を介してスピーカ 4 に送出される。これによりスピーカ 4 が鳴動する。

【 0 0 0 5 】 このとき、リンガー回路 2 は、CPU 5 にベル信号の検出を知らせる検出信号を送出するとともに、ベル数カウント回路 6 にベル音の信号を送出する。

【 0 0 0 6 】 そして、ベル数カウント回路 6 がベル音のカウント結果を CPU 5 に送出すると、CPU 5 はスピーカ 4 の鳴動回数を判断する。また、CPU 5 は、リンガー回路 2 からの検出信号を受取ると、子機側へ発呼者からの呼出しを知らせるために、鳴動信号をモデム 7 に送出する。その信号を受取ったモデム 7 は、子機側との送受信のスピード（ボーレート）等の調整を行った後、データに変換して送出すると、ノイズ低減回路 8 がデータの圧縮又は伸長を行い、これを送受信回路 9 に送出する。そして、送受信回路 9 は、アンテナ 10 を介して子機側に発呼者からの呼出しを知らせるためのデータを送信する。

【 0 0 0 7 】 なお、図中 11 は DP/PB（ダイヤルバルス/プッシュボタン）等のダイヤルを出力するダイヤル回路、12 は保留音等を出力するメロディ回路、13 は通話中の音声信号や保留音信号の出力レベル等をコントロールする通話回路、14 はカセットテープや IC 等で構成され、マイク 15 からの応答メッセージを録音したり、電話回線からの用件メッセージを録音したりする録再回路をそれぞれ示している。

【 0 0 0 8 】 図 2 は、図 1 の親機と対をなす子機の内部構成を示すものであり、親機側のアンテナ 10 から送信されたデータは、子機側のアンテナ 16 を介して送受信回路 17 に取込まれる。送受信回路 17 はそのデータを復調した後、復調したデータをノイズ低減回路 18 及びモデム 19 を介して CPU 20 に送出する。CPU 20 は復調データを分析し、鳴動信号と判別した場合には、スイッチ回路 21 に切換信号を送出する。

【 0 0 0 9 】 切換信号を受取ったスイッチ回路 21 は、CPU 20 とアンプ 22 とを接続する側に切換わる。これにより CPU 20 からのベル信号に基づいてスピーカ 23 が鳴動する。

【 0 0 1 0 】 そして、通話ボタン 24 が押下されると、CPU 20 は、モデム 19、ノイズ低減回路 18、送受信回路 17 及びアンテナ 16 を介して親機側へ応答信号を送出する。

【 0 0 1 1 】 親機側では、CPU 5 がアンテナ 10、送受信機 9、ノイズ低減回路 8 及びモデム 7 を介して応答信号を受信すると、網制御回路 1 に受信可能であることを知らせるフックオフ信号を送出する。これにより、電話回線が閉結され、子機と電話回線との通話が可能となる。

【 0 0 1 2 】 なお、図中 25 はダイヤルボタン、26 は音声信号に変換するマイク、27 はバッテリー 28 からの電源供給をオン/オフする電源スイッチをそれぞれ示

している。

【0013】また使用者は、通話モードをコードレス通話モード又は留守番モードに切換えてコードレスホンを使用している。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】このように、上述した従来のコードレスホンは、電話回線を介して発呼者からの着呼が発生すると、子機側からの応答信号を待って電話回線を閉結し、子機と電話回線との通話を可能としている。

【0015】ところで、親機から離れた場所で電話回線からの呼出しを知るためには、子機側の電源スイッチ27を絶えずオン状態にしておく必要がある。この場合、子機側の電源スイッチ27を長時間オン状態にしているとバッテリー28に充電不足を生じてしまう。このため、親機側の鳴動音が聞こえるエリア内では、子機側の電源スイッチ27をオフ状態としていても、親機側の鳴動音が聞こえてから子機側の電源スイッチ27をオン状態とすることによって発呼者との通話を行うことができるので、電源スイッチ27を絶えずオン状態にしておく場合に比べて極力バッテリー28の充電不足を防止することができる。

【0016】ところが、親機との通信が可能なエリア内であるにも拘らず、親機側の鳴動音が聞こえない場所では子機側の電源スイッチ27をオフ状態としている場合や、子機側の電源スイッチ27をオン状態としているにも拘らず、親機との通信が可能なエリア内から外れた場合には、親機からの呼び出しが不可能となるので、発呼者との通話を行うことができなくなってしまう。

【0017】このような不具合を解消するために、特開平4-6935号公報には、親機から離れた場所に置かれている子機に充電不足や電源未投入等が生じ、その使用が不可能とされた場合であっても、自動的に通話モードを留守番モードに切換えることにより、発呼者からの通話内容を確実に受取るようにしたコードレスホンが開示されている。

【0018】しかし、このような場合では、意識的に親機側の録音メッセージ有りのランプの点灯を確認する必要があり、録音メッセージ有りのランプの点灯の確認を怠った場合には録音メッセージが有るにも拘らず、発呼者からの通話内容を聞くことができない。このため、録音メッセージがたとえば緊急の場合、緊急メッセージに対する応答が遅れてしまうという不具合を生じてしまう。

【0019】本発明は、このような事情に対処してなされたもので、発呼者からの通話内容を確実に受取ることができるコードレスホンを提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】本発明は、コードレス通話モード及び留守番モードを有するコードレスホンにお

いて、電話回線からの着呼を検出する着呼検出手段と、前記電話回線からの着呼が生じた際に子機を呼出す呼出し手段と、この呼出し手段が前記子機に対して呼出しを掛けた際に子機からの応答が無い場合には前記留守番モードに移行して発呼者からのメッセージを録音する録音手段と、録音終了後、所定時間間隔で前記子機を呼出す呼出し手段とを具備し、前記子機からの応答が有った場合には前記録音手段に録音されているメッセージを前記子機側に送出するようにしたことを特徴とする。

10 【0021】また、本発明は、コードレス通話モード、留守番モード及びドアホン通話モードを有するコードレスホンにおいて、ドアホンからの呼出しを検出するドアホン呼出し検出手段と、このドアホン呼出し検出手段によって前記ドアホンからの呼出しが検出された際に子機を呼出す呼出し手段と、この呼出し手段が前記子機に対して呼出しを掛けた際に子機からの応答が無い場合には前記留守番モードに移行して前記ドアホンからのメッセージを録音する録音手段と、録音終了後、所定時間間隔で前記子機を呼出す呼出し手段とを具備し、前記子機からの
20 応答が有った場合には前記録音手段に録音されているメッセージを前記子機側に送出するようにしたことを特徴とする。

【0022】

【作用】本発明のコードレスホンでは、発呼者からの着呼が発生した場合、一旦子機に対して呼出しを掛ける。子機への呼出しに対して応答が無ければ、発呼者からのメッセージを録音した後、所定時間間隔で子機に対して呼出しを繰り返す。

30 【0023】再度に渡る呼出しの結果、子機からの応答が有った場合には、親機が子機に対して発呼者からの録音メッセージを送出する。

【0024】したがって、子機が親機との通信可能エリアから外れている場合であっても、再度子機が通話エリア内に入ったときに、子機に対して発呼者からのメッセージの有ったことを知らせることができるので、発呼者からの通話内容を確実に受取ることができる。

40 【0025】また、ドアホンからの呼出しに対しても子機からの応答が無ければ、上記同様にドアホンからのメッセージを録音した後、子機に対しての呼出しを繰り返し、再度に渡る呼出しの結果、子機からの応答が有った場合には、親機が子機に対してドアホンからの録音メッセージを送出するようにした。

【0026】したがって、ドアホンからの呼出しに対しても上記同様に子機に対してメッセージの有ったことを知らせることができるので、ドアホンからの通話内容を確実に受取ることができる。

【0027】

【実施例】以下、本発明の実施例の詳細を図面に基づいて説明する。なお、以下に説明する図において、図1及び図2と共通する部分には同一符号を付し重複する説明

を省略する。

【0028】図3及び図4は、本発明のコードレスホンの一実施例を示すものである。これらの図に示すように、親機側には電波強度検出回路29及びレーダコール表示回路30が付加されている。また、子機側にはレーダコール設定ボタン31及びレーダコール表示回路32が付加されている。

【0029】ここで、レーダコールとは、子機が電波の届かない場所にあるときに親機に対して電話回線から発呼があった際、予め録音してあるメッセージを発呼者側に10 送出し、発呼者からの用件を録音した後に親機から子機を一定時間間隔（たとえば2分毎）で呼出し、子機から応答のあったとき子機に対して親機から録音してある発呼者からのメッセージを送信する方法である。

【0030】次に、このような構成のコードレスホンの動作について説明する。まず、図5を用い外線通話の場合について説明する。まず、子機側のレーダコール設定ボタン31を押すと（ステップ501）、親機側のCPU5がレーダコール機能をONする。これにより、親機側及び子機側のレーダコール表示回路30、32がレーダコール機能のON状態を表示する（ステップ502、503）。20

【0031】親機側に外線からの着信呼出しが生ずると、親機は子機に対して呼出しをし（ステップ504）、子機側の通話ボタンを押すことによって親機を介して外線との通話が可能となる（ステップ505、506、507）。ここまでの、親機と子機との間の通信可能エリア内での通話状態である。なお、親機と子機との間の通信可能であるエリアの判断は、親機側の電波強度検出回路29による子機からの電波の受信レベルの検出状態によって行われる。30

【0032】一方、子機が親機との通信可能エリアから外れた場合、親機の呼出しに対して子機からの応答が無ければ（ステップ508、509）、親機が発呼者へ録音メッセージを送出する。録音メッセージ送後、発呼者からの応答があった場合には、その内容を録音する（ステップ510）。

【0033】親機は、発呼者からの応答メッセージを録音後、再度子機を呼出す（ステップ511）。呼出しに対して子機からの応答が無ければ（ステップ512）、たとえば2分間隔で繰り返し子機を呼出す（ステップ513、514）。40

【0034】再度に渡っての子機を呼出しに対して、子機側の内線ボタンが押下されると（ステップ515）、親機は子機に対して発呼者からの録音している用件メッセージを送出する（ステップ516）。子機によって発呼者の用件メッセージを聞いた後、再度用件メッセージを確認したい場合には、たとえば子機側のリプレーボタンを押下する（ステップ517、518）。これにより、親機側の録音テープが巻戻され、子機側への用件メ50

ッセージの送出が行われるので（ステップ519）、子機により発呼者の用件メッセージの再確認を行うことができる（ステップ520）。

【0035】発呼者の用件メッセージの再確認を終えた後、子機側の内線ボタンを再度押下することにより、親機との通信が停止される（ステップ521、522）。親機は子機側との通信を停止状態とした後、外線からの着呼の受信待ち状態となる（ステップ523）。

【0036】続いて、内線通話の場合について説明する。まず、子機側のレーダコール設定ボタン31を押すと（ステップ601）、親機側のCPU5がレーダコール機能をONする。これにより、親機側及び子機側のレーダコール表示回路30、32がレーダコール機能のON状態を表示する（ステップ602、603）。

【0037】親機側からの内線呼出しに対して、子機側の内線ボタンを押すことにより、親機との通話が可能となる（ステップ604～607）。ここまでの、親機と子機との間の通信可能エリア内での通話状態を説明するものである。

【0038】一方、子機が親機との通信可能エリアから外れた場合、親機の呼出しに対して子機からの応答が無ければ（ステップ608、609）、たとえば2分間隔で繰り返し子機を呼出す（ステップ610、611）。

【0039】親機からの繰り返し呼出し中に子機が親機との通信可能エリア内に移動した場合、子機側のベルが鳴動する（ステップ612）。ベルの鳴動を聞いて子機側の内線呼出しボタンを押下すると、親機側のベルが鳴動する（ステップ613）。

【0040】ベルの鳴動を聞いて親機側の内線呼出しボタンを押下することにより、子機との内線通話が可能となる（ステップ614、615）。

【0041】両者間の通話を終える場合には、両者共、内線呼出しボタンを再度押下することにより、両者間の通話が停止される（ステップ616、617）。親機は子機側との通信を停止状態とした後、外線からの着呼の受信待ち状態となる（ステップ618）。

【0042】図7は、保留移動の場合について説明するものである。ここでいう保留移動とは、コードレスホンにおいて、親機と子機との間の通信が成立した後に子機が移動し、電波障害物の陰に入ったとき、或は子機が離れて弱電界になったとき、雑音が混入して通話が困難となる場合を想定したものであり、たとえば子機側の保留ボタンを押した状態での移動をいう。

【0043】詳しくは、図7に示す通りであり、まず外線呼び出しに対して子機が応答すると（ステップ701、702）、親機を介して外線と子機との通話が可能となる（ステップ703、704）。通話中に子機が移動し弱電界になると相手からの話声の音量レベルが下がり、ノイズの混入によって話声が聞き取りづらくなった場合には、子機側の保留ボタンを押す（ステップ70

6)。

【0044】子機側の保留ボタンの押下により、親機側から発呼者に対して保留メロディーが送出される(ステップ707)。なお、この場合には、保留メロディーに代えて保留メッセージを送出するようにしてもよい。

【0045】保留メロディーを送出後、親機は子機の移動エリアの検出モードに移行し(ステップ708)、子機が通信可能エリア内に移動した場合、親機が子機に対して呼び出しを掛ける。親機からの呼び出しによって通信可能エリア内に移動したことを確認した後、再度保留ボタンを押すと(ステップ709)、親機側からの発呼者への保留メロディーの送出が停止され(ステップ710)、発呼者との通話を再開することができる(ステップ711、712)。

【0046】このように、この実施例では、発呼者からの着呼が着信した場合、親機が子機に対して着信呼出しを行い、子機からの応答が無ければ親機が発呼者に対して応答メッセージを送出するようにした。発呼者からのメッセージが有った場合にはその内容を録音した後、子機に対して呼出しを掛けるようにした。子機の呼出しに際しては、たとえば2分間隔で行い、子機からの応答が有った場合には、親機が発呼者からのメッセージを子機に送出するようにした。

【0047】したがって、子機が親機との通信不可能なエリアから通信可能なエリア内に移動した場合、親機が子機に対して呼出しを掛けるので、発呼者からのメッセージを確実に聞くことができ、これにより録音メッセージがたとえば緊急の場合には発呼者に対して即座に連絡をとることができる。

【0048】また、親機と子機との間の通信が成立した後に、通話が困難となった場合には、子機側の保留ボタンを押した状態で通信可能エリア内に移動し、再度保留ボタンを押すことによって発呼者との通話を継続することができる。

【0049】なお、この実施例では、子機の呼出しに際して、たとえば2分間隔で行う場合について説明したが、この例に限らず2分以下の間隔及び2分を超える間隔としてもよい。

【0050】図8は、図3の親機にドアホンを接続した場合の他の実施例を示すもので、通話回路13とノイズ低減回路8との間に、ドアホン35が接続されている。ドアホン35には、呼出しボタン36、マイクロホン37及びスピーカ38が備えられている。呼出しボタン36はドアホン呼出検出回路39に接続されており、呼出しボタン36が押下されることにより、ドアホン呼出検出回路39を介してCPU5がその押下を検出する。

【0051】このような構成のコードレスホンの動作を、図9を用いて説明する。まず、子機側のレーダコール設定ボタン31を押すと(ステップ901)、親機側のCPU5がレーダコール機能をONする。これによ

り、親機側及び子機側のレーダコール表示回路30、32がレーダコール機能のON状態を表示する(ステップ902、903)。

【0052】親機側にドアホン35からの呼出しが生ずると、親機は子機に対して呼出しをし(ステップ904)、子機側の通話ボタンを押すことによって親機を介してドアホン35との通話が可能となる(ステップ905、906、907)。ここまでの、親機と子機との間の通信可能エリア内での通話状態である。なお、親機と子機との間の通信可能であるエリアの判断は、上述したように、親機側の電波強度検出回路29による子機からの電波の受信レベルの検出状態によって行われる。

【0053】一方、子機が親機との通信可能エリアから外れた場合、ドアホン35の呼出しに対して子機からの応答が無ければ(ステップ908、909)、親機が発呼者へ録音メッセージを送出する。録音メッセージ送出後、ドアホン35を介しての応答があった場合には、その内容を録音する(ステップ910)。

【0054】親機は、ドアホン35を介しての応答メッセージを録音後、再度子機を呼出す(ステップ911)。呼出しに対して子機からの応答が無ければ(ステップ912)、たとえば2分間隔で繰り返し子機を呼出す(ステップ913、914)。

【0055】再度に渡っての子機を呼出しに対して、子機側の内線ボタンが押下されると(ステップ915)、親機は子機に対して発呼者からの録音している用件メッセージを送出する(ステップ916)。子機によって用件メッセージを聞いた後、再度用件メッセージを確認したい場合には、たとえば子機側のリプレーボタンを押下する(ステップ917、918)。これにより、親機側の録音テープが巻戻され、子機側への用件メッセージの送出が行われるので(ステップ919)、子機により発呼者の用件メッセージの再確認を行うことができる(ステップ920)。

【0056】発呼者の用件メッセージの再確認を終えた後、子機側の内線ボタンを再度押下することにより、親機との通信が停止される(ステップ921、922)。親機は子機側との通信を停止状態とした後、外線からの着呼の受信待ち状態となる(ステップ923)。

【0057】このように、この実施例では、ドアホン35の呼び出しに対して子機からの応答が無ければ、上記実施例同様に親機がドアホン35側に応答メッセージを送出し、ドアホン35側からの用件メッセージが有った場合にはその内容を録音した後、子機に対して呼出しを掛けるようにした。

【0058】したがって、ドアホン35からの呼出しに対しても、子機に対してドアホン35側からのメッセージの有ったことを知らせることができるので、ドアホン35側からの通話内容を確実に受取ることができる。

【0059】なお、この実施例の場合にも、上記実施例

同様に、図 7 に示した保留移動のモードを取り入れるようにしてもよい。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のコードレスホンによれば、発呼者からの着呼が発生した場合、一旦子機に対して呼出しを掛け、子機への呼出しに対して応答が無ければ、発呼者からのメッセージを録音した後、所定時間間隔で子機に対して呼出しを繰り返し、再度に渡る呼出しの結果、子機からの応答があった場合には、親機が子機に対して発呼者からの録音メッセージを送出するようにした。

【0061】したがって、子機が親機との通信可能エリアから外れている場合であっても、子機に対して発呼者からのメッセージのあったことを知らせることができるので、発呼者からの通話内容を確実に受取ることができる。

【0062】また、ドアホンからの呼出しに対しても子機からの応答が無ければ、上記同様にドアホンからのメッセージを録音した後、子機に対しての呼出しを繰り返し、再度に渡る呼出しの結果、子機からの応答があった場合には、親機が子機に対してドアホンからの録音メッセージを送出するようにした。

【0063】したがって、ドアホンからの呼出しに対しても上記同様に子機に対してメッセージのあったことを知らせることができるので、ドアホンからの通話内容を確実に受取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来のコードレスホンの親機側の内部構成の一例を示す図である。

【図 2】図 1 の親機と対をなす子機側の内部構成を示す図である。

【図 3】本発明のコードレスホンの一実施例に係る親機側の内部構成を示す図である。

【図 4】図 3 の親機と対をなす子機側の内部構成を示す図である。

【図 5】図 3 及び図 4 のコードレスホンの動作フローを

説明するための図である。

【図 6】図 3 及び図 4 のコードレスホンの動作フローを説明するための図である。

【図 7】図 3 及び図 4 のコードレスホンの動作フローを説明するための図である。

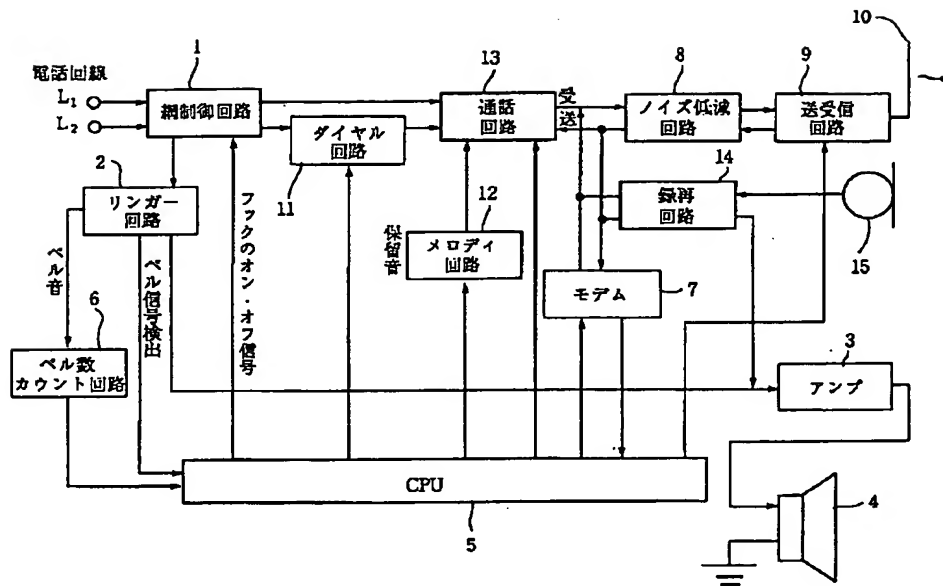
【図 8】図 3 の親機にドアホンを接続した場合の他の実施例を示す図である。

【図 9】図 8 のコードレスホンの動作フローを説明するための図である。

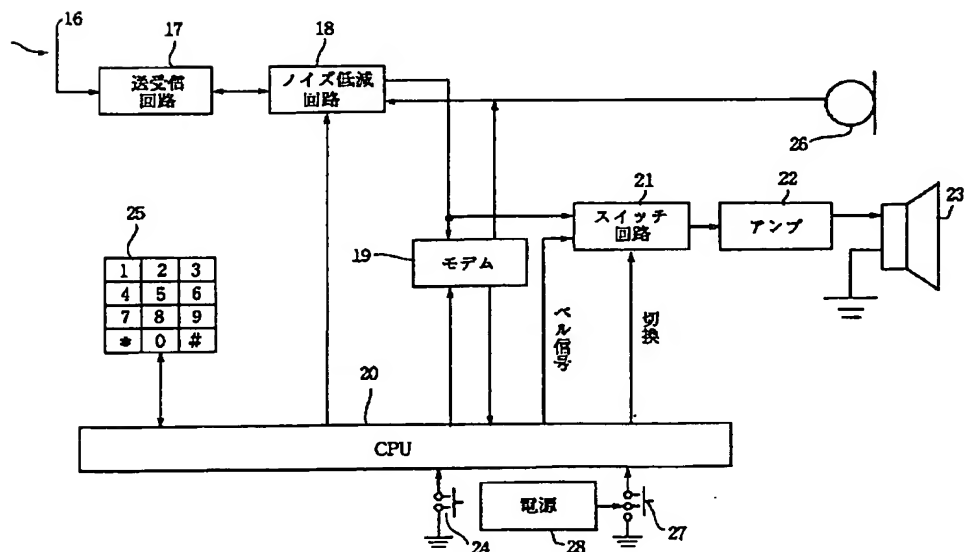
【符号の説明】

- 1 網制御回路
- 2 リンガー回路
- 3, 22 アンプ
- 4, 23 スピーカ
- 5, 20 CPU
- 6 ベル数カウント回路
- 7, 19 モデム
- 8, 18 ノイズ低減回路
- 9, 17 送受信回路
- 10 アンテナ
- 11 ダイアル回路
- 12 メロディ回路
- 13 通話回路
- 14 録再回路
- 15 マイク
- 16 アンテナ
- 21 スイッチ回路
- 24 通話ボタン
- 29 電波強度検出回路
- 30, 32 レーダコール表示回路
- 31 レーダコール設定ボタン
- 35 ドアホン
- 36 呼出しボタン
- 37 マイクロホン
- 38 スピーカ
- 39 ドアホン呼出検出回路

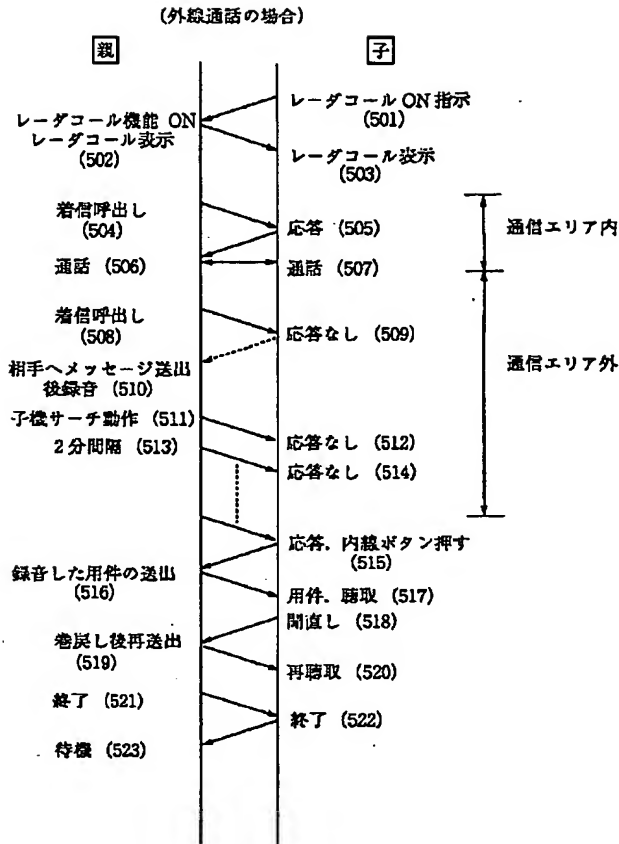
【図 1】



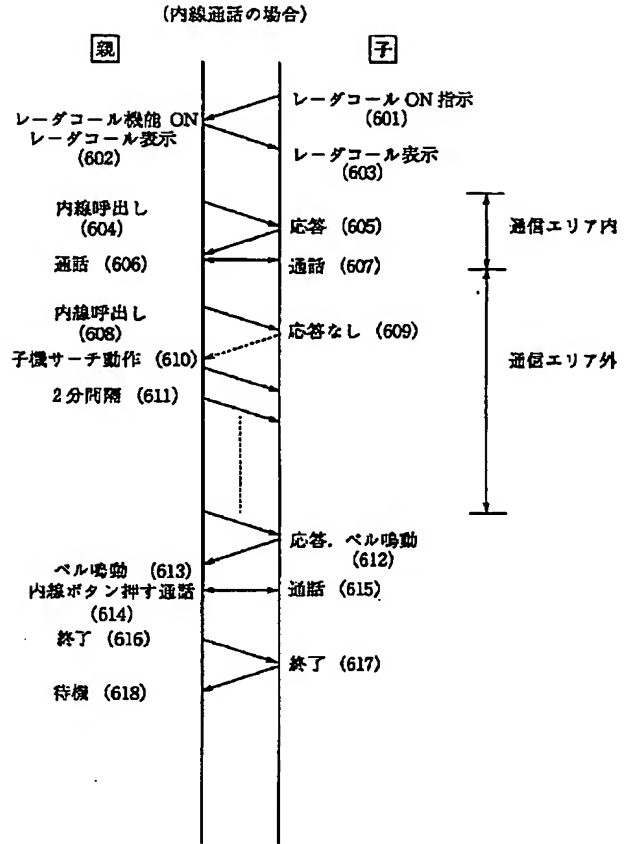
【図 2】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

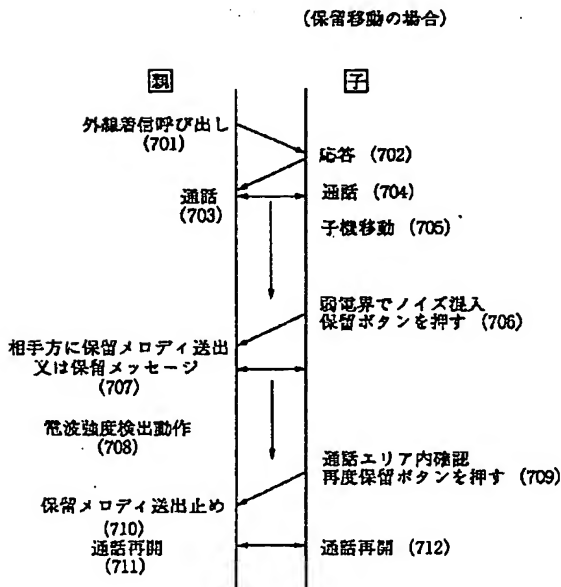
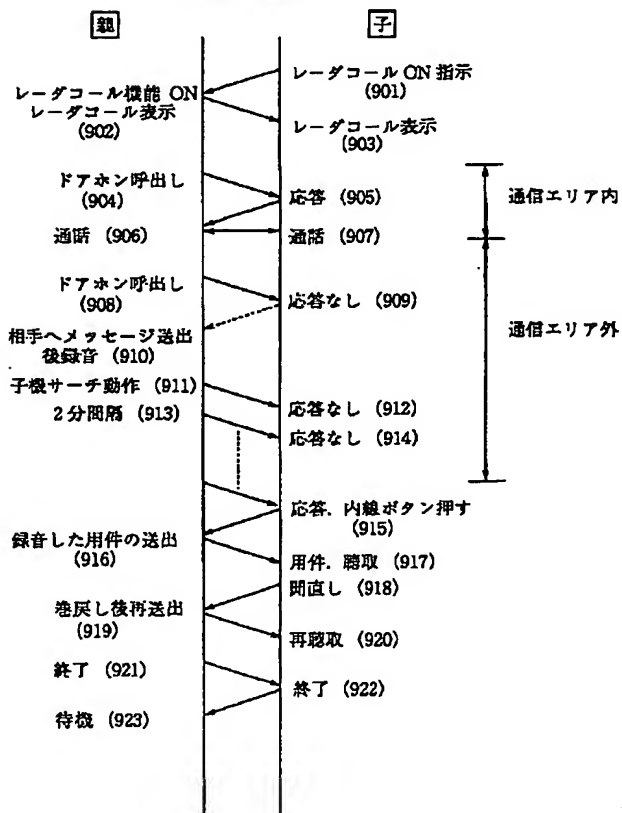


Figure 1 is a block diagram of a portable telephone system. The system includes a central CPU (5) which controls various components. On the left, a telephone line (35) with terminals L1 and L2 is connected to a control circuit (1) and a ringer circuit (2). A bell count circuit (6) outputs a bell signal (ベル信号検出) to the CPU. A dial circuit (11) and a melody circuit (12) are connected to the CPU and a display circuit (30). A call detection circuit (39) also outputs to the CPU. The CPU controls a modem (7), an amplifier (3), and a speaker (4). A noise reduction circuit (8) and a transmission/reception circuit (9) handle the radio signal, which is also processed by a recording circuit (14). A radio strength detection circuit (29) provides feedback to the CPU. A battery symbol is shown at the bottom right.

(外線通話の場合)



フロントページの続き

(72)発明者 矢嶋 幹生

埼玉県所沢市林 2 丁目 70 番地 1 パイオニ
アコミュニケーションズ株式会社内